

TRAITEMENT
DU
PIED PLAT VALGUS DOULOUREUX

à la Clinique d'Orthopédie de la Faculté de Nancy

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le Mardi 25 Juillet 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur de l'Université de Nancy

(MENTION MÉDECINE)

par

Jakob-Markus JAMPOLER

Né à Obodowka (Pologne), le 23 Décembre 1905

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :	{	MM. FRÆLICH, Professeur, <i>Président.</i>	{	
		MICHEL, Professeur		
		MUTEL, Agrégé		<i>Juges</i>
		VERMELIN, Agrégé		

**Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical**

IMPRIMERIE CAMILLE ANDRE ET C^{ie}

**1, BOULEVARD JEAN-JAURÈS, 1
NANCY**

1933

TRAITEMENT
DU
PIED PLAT VALGUS DOULOUREUX
à la Clinique d'Orthopédie de la Faculté de Nancy

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le Mardi 25 Juillet 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur de l'Université de Nancy

(MENTION MÉDECINE)

par

Jakob-Markus JAMPOLER

Né à Obodowka (Pologne), le 23 Décembre 1905

EXAMINATEURS DE LA THÈSE : { MM. FRÉLICH, Professeur, *Président*.
MICHEL, Professeur..... }
MUTEL, Agrégé..... } *Juges*
VERMELIN, Agrégé..... }

**Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical**

IMPRIMERIE CAMILLE ANDRE ET C^e

**1, BOULEVARD JEAN-JAURÈS, 1
NANCY**

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. L. SPILLMANN, O *, I O.

Professeurs honoraires : MM. NICOLAS, *, I O.

WEISS, O *, I O ; BOUIN, O *, I O :

ANCEL, *, I O ; GARNIER, *, I O ; MACÉ, *, I O ; P. PARISOT, O *, I O.

Professeurs :

Anatomie pathologique	M. HOCHÉ, O *, I O,
Clinique médicale	M. G. ETIENNE, O *, I O.
Physique	M. DUFOUR, *, I O.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. L. SPILLMANN, O *, I O.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	M. FRELICH, *, I O.
Physiologie	M. M. LAMBERT, *, I O.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. FRUHNHOLZ, O *, I O.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. P. JACQUES, *, I O.
Clinique de chirurgie urinaire	M. P. ANDRÉ, O *, I O.
Histologie	M. R. COLLIN, *, I O.
Anatomie descriptive	M. M. LUCIEN, *, I O.
Clinique chirurgicale	M. G. MICHEL, *, I O.
Clinique médicale	M. L. RICHON, *, I O.
Chimie médicale	M. H. ROBERT, *, I O.
Thérapeutique	M. M. PERRIN, *, I O.
Hygiène et médecine préventive	M. J. PARISOT, O *, I O.
Clinique chirurgicale	M. HAMANT, I O.
Clinique ophtalmologique	M. P. JEANDELIZE, *, A O.
Hydrologie	M. SANTENOISE, *, A O.
Clinique des maladies des enfants	M. L. CAUSSADE, *, I O.
Bactériologie	M. DE LAVERGNE, *, I O.
Histoire naturelle et parasitologie	M. G. THIRY, *, I O.

Chargés de cours complémentaires :

Enseignement social de la tuberculose (1)	M. J. PARISOT, O *, I O, professeur.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. M. PERRIN, *, I O, professeur.
Pharmacologie	M. M. PERRIN, *, I O, professeur.
Clinique des maladies tuberculeuses	M. P. SIMONIN, A O, agrégé.
Pathologie générale	M. P. SIMONIN, A O, agrégé.
Clinique gynécologique et Pathologie externe	M. A. BINET, *, I O, agrégé.
Pro-pédeutique chirurgicale	M. GUILLEMIN, A O, agrégé.
Clinique des maladies contagieuses	M. DE LAVERGNE, *, I O, professeur.
Cours d'embryologie et d'histologie	M. WATRIN, *, I O, agrégé.
Médecine opératoire	M. M. BARTHÉLEMY, *, I O, agrégé.
Electrothérapie et radiologie	M. G. LAMY, *, I O, agrégé.
Accouchements (Cours théorique)	M. JOB, *, I O, agrégé libre.
Obstétrique	M. VERMELIN, *, A O, agrégé.
Clinique propédeutique médicale	M. DROUET, A O, agrégé.
Anatomie et Médecine légale	M. MUTEL, *, I O, agrégé.
Pathologie interne	M. ABEL, *, A O, agrégé.
Clinique des maladies mentales	M. HAMEL, *, docteur.
Education physique	M. L. MERCIEN, A O, docteur.
Clinique neurologique	M. MICHON, docteur.

Agrégés en exercice

MM. BARTHÉLEMY, *, I O.
LAMY, *, I O.
MUTEL, *, I O.
WATRIN, *, I O.
VERMELIN, *, A O.

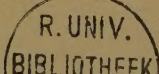
MM. GUILLEMIN, A O.
ABEL, *, A O.
DROUET, A O.
SIMONIN, I O.
BINET, *, I O.

Agrégés libres

MM. G. GROSS, *, I O ; S. REMY, I O ; BUSQUET, I O.
L. JOB, *, I O, M. FAIRISSE, I O.
M. E. TRIBOLET, I O, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.



A MES PARENTS

A MON FRERE,
Chirurgien-Dentiste

A MES SŒURS ET MA BELLE-SŒUR

A MES ONCLES ET TANTES

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR M. FRÆLICH,

*Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile
et d'Orthopédie à la Faculté de Médecine de Nancy,
Chevalier de la Légion d'honneur*

A MES JUGES

M. LE PROFESSEUR G. MICHEL,

*Professeur de Clinique Chirurgicale,
Chevalier de la Légion d'honneur*

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MUTEL,

*Chargé de cours d'anatomie et de médecine légale,
Chevalier de la Légion d'honneur*

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ VERMELIN,

*Chargé de cours d'obstétrique,
Chevalier de la Légion d'honneur*

A TOUS MES MAITRES A LA FACULTÉ

ET AUX HOPITAUX DE NANCY

INTRODUCTION

Le titre de notre sujet indique bien qu'au cours de ce travail nous nous bornerons à décrire la thérapeutique des formes douloureuses seules.

La douleur constitue, en effet, l'unique indication valable pour entreprendre une intervention quelle que soit sa modalité.

On discutait autrefois, mais actuellement tout le monde est d'accord que dans le traitement des difformités congénitales ou acquises des membres et surtout du pied, il faut s'efforcer de rétablir autant que possible le fonctionnement normal et satisfaisant, la reconstitution anatomique parfaite n'étant que d'importance secondaire.

Il est évident que certaines lésions réclament une restitution *ad integrum*, pour rendre la valeur fonctionnelle optima et faute de quoi le rôle du membre est très compromis dans son ensemble.

Mais, si la forme anatomique est souvent sans influence du moins grossière sur la fonction, il est néanmoins vrai que la connaissance exacte des dégâts anatomiques dans une partie lésée doit guider les directives thérapeutiques. C'est simplement après avoir approfondi la nature d'une lésion qu'on peut être utile pour le malade, prévoir l'étendue et l'importance d'une intervention.

Et c'est sur ce point surtout que la radiographie constitue un adjuvant indispensable à l'examen clinique. Il suffit en effet de se rappeler la multitude des séquelles graves qu'on voyait avant l'ère de la radiographie, à la suite des lésions, qui à l'heure actuelle guérissent sans laisser de traces, pour être convaincu de l'utilité de celle-ci.

La lésion anatomique est malheureusement, à l'heure actuelle encore, la seule notion le plus souvent pour renseigner le chirurgien, les autres notions vraiment capitales, comme l'étiologie et la pathogénie, sont dans un grand nombre de cas difficiles à dépister.

Ceci est regrettable, parce que nulle part qu'en chirurgie on pourrait en bénéficier avec un plus grand profit.

Le clinicien se trouvant donc devant une lésion quelconque, doit non seulement savoir diagnostiquer l'importance des dégâts, mais encore la nature de celle-ci et en trouver l'origine primaire.

Aussi, dans le chapitre traitant le pied plat chez l'adolescent, nous développerons quelques notions étiologiques et pathogéniques, et c'est sur ce point que nous allons démontrer que les méthodes thérapeutiques employées par notre Maître à la Faculté de Nancy sont très justifiées.

M. le Professeur FRÉLICH a publié plusieurs travaux sur l'étiologie des pieds plats, des exostoses de croissance et, dernièrement, dans la *Revue Médicale de l'Est*, l'exposé de la conduite à tenir en cas de pieds plats des différentes gravités, qu'on a l'habitude de voir et traiter à la Clinique Orthopédique de Nancy.

Il sera superflu de rappeler la multitude des procédés imaginés, parfois loin des notions capitales de physiologie et anatomie et dont la plupart, par des mutilations importantes, ont fait plus de mal que de bien.

En parcourant attentivement les pages du *Compte rendu du Congrès allemand d'Orthopédie* de 1931, on est frappé par les idées souvent disparates et contradictoires.

Les auteurs allemands se plaignent des résultats médiocres des opérations osseuses, même dans les formes graves invétérées. Tel n'est pas du tout l'avis de la plupart des auteurs français et surtout de notre Maître, qui a toujours eu satisfaction en employant, soit le redressement, soit la tarsectomie interne, suivant la gravité des cas.

Nous verrons, au cours du travail qui nous occupe, la réalité pratique d'un choix exact pour chaque variété anatomique, et surtout indication spéciale et rigoureuse d'une thérapeutique bien comprise, conditionnée par l'étiologie et gravité dans le pronostic éloigné de chaque cas particulier.

L'affection que nous étudions se rencontre à tout âge, frappe les deux sexes, se voit dans toutes les classes sociales. Il est vrai qu'il y a des facteurs prédisposants ou révélateurs (profession, etc.), mais la nature intime de production surtout suivant l'âge de l'apparition est encore sujette à des discussions très nombreuses. Nous croyons logique de passer sous silence ces discussions et ne retenir que celles qui touchent de plus près notre sujet.

On parlait autrefois du pied plat, mais actuellement

il faut plutôt envisager des pieds plats, parce que cette même forme anatomique est souvent l'expression de plusieurs causes différentes combinées ou isolées. Nous répétons donc que seule la connaissance parfaite des dégâts anatomiques et un diagnostic étiologique peuvent assurer une réussite certaine d'une intervention.

Chez l'adolescent, la difformité est la plus fréquente. Pour l'expliquer, on a invoqué les théories diverses attribuant à un tissu quelconque du pied (os, ligaments, muscles) le rôle primordial dans la production. Ceci est absolument inexact, le pied plat résulte d'une faiblesse générale des tissus du pied et non d'un seul tissu seulement. L'incertitude est dans le *primum movens* de cette anomalie du pied, nous l'étudierons plus loin et nous verrons que les déductions thérapeutiques sont très intéressantes.

Chez l'adulte, on constate des lésions anatomiques très souvent superposables à celles de l'adolescent, mais l'origine varie dans chaque cas, ici aussi le diagnostic étiologique est capital, pour éviter de prendre une arthrite blennorragique pour un pied plat — qu'on appelle par habitude statique — des lésions trophiques d'origine nerveuse ou lésions traumatiques du cou-de-pied pour du simple rhumatisme.

Nous croyons avoir suffisamment démontré que le traitement du pied plat ne consiste pas à prescrire des semelles ou d'intervenir à tort et à travers, le devoir du chirurgien est de retrouver la véritable cause, d'approfondir l'importance des lésions anatomiques, seul moyen d'intervenir avec profit pour le malade.

Dans cette thèse, nous n'envisagerons pas les pieds

plats des adultes, parce que la Clinique Orthopédique de Nancy est une Clinique chirurgicale infantile, et on ne voit que très rarement des malades adultes, d'ailleurs la thérapeutique n'a rien de spécial, elle est calquée sur celle des adolescents.

Il n'y a que l'étiologie qui est variable avec l'âge. Les facteurs physiologiques (grossesse, augmentation du poids), professionnels sont indéniables. Les causes sont les plus variées.

A mesure qu'on s'éloigne de l'adolescence, l'étiologie infectieuse devient de moins en moins évidente, pour laisser la place aux troubles d'ordre *diathésique* (goutte, rhumatisme), *circulatoire* (artério-sclérose, artérite, varices), *nerveux* (tabès, syringomyélie), *traumatique* (fractures ou luxation du cou-de-pied et de la médio-tarsienne).

On connaît enfin des cas qui semblent idiopathiques, mais en réalité ce sont des réveils de lésions datant de l'adolescence, de nature infectieuse (tuberculose du type Poncet, *gonococcie*, ostéomyélite).

Notre travail sera divisé en deux chapitres; dans le premier, nous étudierons le pied plat douloureux de la naissance jusqu'à l'adolescence — sans cependant insister sur les détails du traitement — ; dans le second, nous tâcherons de faire une étude aussi complète que possible de la thérapeutique en général et les méthodes utilisées à la Clinique Orthopédique de Nancy, de la nature intime et la cause de la production de cette difformité, leurs rapports avec le traitement de même que les avantages des procédés utilisés au service de notre Maître.

Feront suite à l'appui de cette thèse plusieurs observations recueillies dans le service de notre Maître, de même qu'une publiée par M. le Professeur FRÆLICH dans la *Revue d'Orthopédie* de 1913.

Nous terminerons par des conclusions possibles à tirer de toutes ces notions.

CHAPITRE PREMIER

PIEDS PLATS VALGUS DOULOUREUX, DEPUIS LA NAISSANCE JUSQU'A L'ADOLESCENCE

Le pied plat congénital est généralement indolore. Il n'y a que deux formes douloureuses, mais ne manifestant pas leur présence, qu'à la troisième enfance ou même à l'adolescence; ce sont la tarsalgie par existence des os surnuméraires (*ossa tarsalia*) et le pied plat par synostose calcanéo-scaphoïdienne. La première forme sera décrite plus loin.

Le pied plat par synostose calcanéo-scaphoïdienne résulte d'une réunion anormale du calcaneum avec le scaphoïde, par l'intermédiaire d'une arête antéro-interne interposée entre les deux apophyses du calcaneum avec la partie antéro-externe de la circonférence scaphoïdienne. Les dimensions de cette apophyse sont en moyenne de 12 millimètres de long sur 5 millimètres de large, très bien visibles à la radiographie. L'interligne de l'articulation de Chopart n'est pas disloquée, même en cas de pied plat très accentué. Cette absence de dislocation est très typique et permet de distinguer cette variété des pieds plats, des formes observées chez l'adolescent par exemple, où la dislocation est constante.

Cliniquement, le pied est presque normal, sauf une limitation plus ou moins forte de la supination, le valgus manque d'habitude, mais les douleurs attirent l'attention et permettent de déceler la malformation.

Pour expliquer le mécanisme de production de cette anomalie du squelette, LAZARUS (19) admet qu'il y a chez le fœtus un rapport entre les deux os, mais qu'ils s'éloignent plus tard pour laisser la place au ligament en Y ; la persistance anormale de cette coalescence engendre la synostose.

NOVÉ-JOSSERAND (19) interprète les douleurs de la façon suivante : par suite de réduction de la mobilité dans la médio-tarsienne du côté interne, les mouvements se font dans les articulations calcanéo-cuboïdienne et scapho-cunéenne, il résulte une fatigue et contractures réflexes des pronateurs et le pied devient plat malgré une rigidité relative du tarse postérieur.

Nous verrons plus loin quelle est la véritable cause des douleurs, notion qui nous permettra de comprendre pourquoi cette malformation peut rester longtemps silencieuse et de n'apparaître qu'à l'âge très rapproché de l'adolescence.

BENTZON (34), de Copenhague, a eu de bons résultats par une résection cunéiforme de l'articulation astragalo-scaphoïdienne et interposition du tendon du court extenseur pour pseudarthrose.

SLOMANN (19) corrige la lésion par redressement et le maintien dans un plâtre en hypercorrection. Pour agir contre la mobilité et la force musculaire — causes des récidives — il fait appliquer des semelles de Witmann le jour et bandes correctives la nuit, mais les

résultats sont aléatoires. L'auteur n'agit pas sur la synostose elle-même parce que, d'après lui, les lésions ligamentaires et musculaires du tarse empêchent une récupération physiologique.

ALLENBACH (1), lui aussi à la Réunion annuelle d'Orthopédie en 1928, doute de l'efficacité de la libération de la synostose.

L'Ecole lyonnaise (NOVÉ-JOSSERAND, RENDU, JAMIN) préconise l'arthrodèse totale du pied (astragalo-scaphoïdienne, calcanéo-cuboïdienne et sous-astragaliennne).

Cette opération agit contre la douleur, mais le même résultat s'obtient par une résection cunéiforme interne à condition de permettre la cohésion des surfaces réséquées et non, comme le propose BENTZON, l'empêcher par une interposition musculaire. La résection cunéiforme interne est couramment employée à la Clinique Orthopédique de Nancy dans les formes osseuses invétérées du pied plat, la raison en sera donnée dans le chapitre traitant le pied plat dans l'adolescence.

Dans la première et deuxième enfance (1-7 ans), le pied plat valgus douloureux est rare. A cette période, on observe des cas dus au rachitisme ou aux séquelles de la paralysie infantile.

La *forme tarsalgique* apparaît dans la troisième enfance (7-15 ans) et augmente de fréquence à mesure qu'on s'approche de l'adolescence.

KÖNIG (26) trouve sur 1.000 enfants de 8 ans, 15 pieds plats, sur 1.000 de 12 ans, 132 cas, alors l'accroissement est très rapide à mesure qu'on s'approche de l'adolescence.

Les douleurs sont ou bien localisées au pied, ou bien

peuvent apparaître à distance et causer les erreurs de diagnostic. On peut les observer :

1° *Au mollet*, à la partie moyenne du triceps (crampes, gêne de la marche, de monter les escaliers, etc...), ou plus bas en cas de coexistence d'une apophysite du calcanéum.

2° *Au genou*, au niveau du ligament latéral interne par tension de ce ligament pour lutter contre le genu valgum.

3° *A la hanche* — surtout à la face externe (petit fessier, fascia lata), qu'on confond parfois avec la coxalgie, erreur qu'on peut éviter, parce que, dans cette dernière, il y a une limitation des mouvements.

Les douleurs résultent peut-être de la lutte contre le valgus par contraction des muscles cherchant à amener la pointe en avant. La coexistence d'autres lésions (hallux-valgus, adénopathies bacillaires, orteils en griffes, os surnuméraires, dystrophies diverses) est très fréquente.

Les Américains attribuent une large part à la forme des chaussures à hauts talons et semelles surélevées — qui, chez l'enfant, ne doivent pas dépasser 8 millimètres (Vulpus), — ou, au contraire, aux chaussures très plates (sandales) ; très souvent, il s'agit d'arthrites de la partie interne de la médio-tarsienne secondaires aux lésions locales (os surnuméraires) ou générales (scarlatine, oreillons, rougeole, typhoïde, tuberculose, affection des amygdales, vulvites blennorragiques).

Enfin, on l'a observée dans la maladie de KÖHLER, caractérisée par les douleurs au niveau du scaphoïde,

tuméfaction et éversion du pied en dehors. La guérison de cette maladie est de règle au bout de 2-3 ans.

Le traitement consiste à lutter contre l'infection primitive causale; faire porter les talons pas trop hauts et, après disparition d'arthrite et des douleurs, continuer par les méthodes courantes: exercice, marche pied nu pour développer les muscles.

Les procédés orthopédiques ou chirurgicaux employés dans cette variété du pied se superposent exactement à ceux du pied plat à l'adolescence. L'indication d'un tel ou autre procédé n'est que question des degrés de lésions. — En Allemagne, on touche très rarement le pied infantile, cependant certains auteurs n'opèrent qu'à cet âge, croyant avoir les meilleures chances de réussite, chez les sujets plus âgés, ils prétendent de voir même des aggravations.

SCHEDE (34), de Leipzig, préconise une méthode assez en vogue dans son pays. En admettant le point faible dans l'articulation astragalo-scaphoïdienne, il pratique une arthrodèse de cette articulation après avoir sectionné l'expansion aponévrotique du tendon du jambier postérieur et une ténotomie du tendon d'Achille.

Ces ténotomies sont indispensables pour mobiliser la tibio-tarsienne rendue difficile, par suite de la rétraction du tendon d'Achille.

Il continue par un râclage des cartilages, fixation du tendon du jambier postérieur sur l'expansion du jambier antérieur et, au besoin, par une transplantation du court péronier sur le scaphoïde.

L'auteur rappelle qu'il faut éviter de transplanter le long péronier antagoniste du jambier antérieur.

Trois semaines après l'opération, il commence l'électrisation, prescrit six semaines de gymnastique et autres adjuvants.

L'auteur refuse d'intervenir s'il ne peut pas continuer le traitement six mois au moins.

L'arthrodèse n'est pas définitive, elle disparaît, aux dires de l'auteur, au bout de six mois, en laissant un pied souple avec forme parfaite.

CHAPITRE DEUXIEME

TRAITEMENT DU PIED PLAT DE L'ADOLESCENT

Le pied plat valgus douloureux de l'adolescent est une malformation généralement acquise ou plus rarement la manifestation tardive d'une lésion congénitale du squelette du pied. Il s'agit d'une déformation dont la fréquence est extrême, puisque EDO DEUTSCH (33), dans une statistique de 3.000 cas a trouvé atteints plus de la moitié des ouvriers et apprentis qu'il a examinés. D'après HOFFA, cette forme constitue à elle seule 89 % de tous les pieds plats. Suivant le sexe, on constate une prédominance nette chez les garçons. L'âge moyen est entre 15-20 ans.

Nous n'insisterons pas sur la symptomatologie, diagnostique, qui sont très bien connus.

Anatomiquement, cette forme résulte des lésions par modification des rapports des os du tarse, ou plus rarement de l'existence des anomalies congénitales du squelette. L'examen d'une pièce anatomique ou opératoire montre des lésions variables suivant le degré et la durée d'évolution.

On a rarement l'occasion d'examiner une pièce tout à fait au début, les lésions à ce stade sont localisées

surtout à l'articulation astragalo-scaphoïdienne et consistent en une congestion plus ou moins marquée de la synoviale avec cartilages dépolis et épanchement d'abondance variable. Les ligaments sont infiltrés d'œdème et se laissent facilement distendre. A une période un peu plus avancée, il se produit une véritable sub-luxation de toute la partie sous-astragalienne du pied (pièce de Pitzzen), l'astragale est dévié en bas et en dedans, s'enfonce en coin entre le calcanéum et le scaphoïde, une crête rugueuse sépare la partie antérieure et postérieure, le scaphoïde semble déplacé en haut (sub-luxé), entraînant une sub-luxation et étalement de l'avant-pied qui se met en abduction, le calcanéum se met en pronation et léger équinisme, la petite apophyse s'affaisse, le cuboïde se luxe en bas, de sorte que l'articulation calcanéocuboïdienne est béante à la partie supérieure. Les parties molles péri-artéculaires sont infiltrées, les muscles atteints deviennent insuffisants pour accomplir leur rôle physiologique normal.

A la *radio*: l'interligne de l'articulation de Chopart est disloquée (l'interligne astragalo-scaphoïdienne est en avant de celle de la calcanéocuboïdienne, au lieu d'être sur le prolongement l'une de l'autre, comme à l'état normal). La tête de l'astragale et le scaphoïde empiètent sur le calcanéum et le cuboïde. La petite apophyse du calcanéum se place de plus en plus de face, l'interligne astragalo-calcanéenne est effacé.

Si l'évolution se prolonge, à ces différentes dislocations du tarse s'ajoutent de nombreux ostéophytes qui déforment fortement le pied et peuvent le fixer dans cette situation par une ankylose plus ou moins solide.

A côté de ces trois formes, il existe encore à cet âge deux autres variétés anatomiques: 1° la synostose calcanéo-scaphoïdienne déjà décrite, et 2° la tarsalgie par suite de la présence des os surnuméraires (*ossa tarsalia*). Cette forme a été bien étudiée par notre Maître, M. le Professeur FRÉLICH, dans la *Revue d'Orthopédie* de 1913 (p. 501). Il existe, en effet, plusieurs petits osselets surnuméraires au niveau du tarse et dont quatre, les plus fréquemment observés, peuvent causer, au moment de la croissance, des syndromes divers et rappelant ceux de l'apophysite tibiale de croissance et de l'apophysite cervicale.

Ces quatre osselets, par ordre de fréquence et non par importance pratique, sont, d'après PFITZNER :

I. *Os tibial*, observé dans 11-12 % des pièces anatomiques, situé en arrière du scaphoïde (scaphoïde accessoire), fixé ou non à cet os, la forme rappelle un croissant long d'un centimètre, large et épais de six millimètres en moyenne, histologiquement il s'agit d'un cartilage en voie d'ossification.

II. *Os trigone*: 8 % visible dans l'angle rentrant entre le calcanéum et le tibia, ayant un centimètre dans tous les sens, régulièrement arrondi, soudé ou non à l'astragale, souvent confondu avec une hypertrophie du tubercule externe de l'astragale. BARDELEBEN (12) l'a trouvé sur deux embryons humains de deux mois.

III. *Os péronien*: 8-9 % situé à la partie postérieure et inférieure du cuboïde, parallèlement au bord externe du pied, long d'un centimètre, large de trois millimètres, empiétant sur le calcanéum un peu en arrière de l'inter-

ligne calcanéo-cuboïdienne sans présenter des connexions avec le cuboïde.

IV. *Os vésalien*: PFITZNER relate quatre cas (mais en réalité c'est plus fréquent), implanté sur le côté externe de 5^e métatarsien en rapport avec l'épiphyse de cet os et avec le cuboïde.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE CES OSSELETS

Il faut le distinguer des sésamoïdes constants dans certaines régions (plantaire et péri-articulaire) et qui jouent un rôle dans les mouvements du pied, tandis que les ossa tarsalia ne semblent avoir aucun rôle. On retrouve ces osselets chez certains animaux à l'état normal, chez l'homme à l'état embryonnaire. La bilatéralité est presque la règle (ceci permet de les distinguer d'une fracture des os qu'ils avoisinent). Le rapport de ces osselets avec le pied plat sera étudié plus loin.

De toutes ces notions anatomiques, l'interprétation des divers degrés cliniques devient très aisée.

Le pied plat du *premier degré* (pied plat simple) correspond à des lésions articulaires et péri-articulaires ébauchées; dans le *deuxième degré* (pied plat valgus douloureux), le tarse est déjà disloqué, les contractions musculaires maintiennent le pied dans la position vicieuse, mais l'absence des déformations osseuses ankylosantes le distingue du *troisième degré*, où les lésions tarsiennes s'accompagnent de l'ostéite hypertrophiante avec production de nombreux ostéophytes.

Du point de vue thérapeutique, le troisième degré comprend encore deux subdivisions:

1° Forme corrigible par le redressement simple, et

2° Forme invétérée nécessitant une intervention sanglante.

BETTMANN (34) distingue le pied plat contracturé en « long » et « court ».

a) *Pied court*, ou angiopathique, surtout fréquent chez les femmes et en rapport avec des troubles circulatoires.

b) *Pied long*, très contracté, nécessitant un redressement d'après la méthode de SCHULTZE (voir plus loin).

BÖHM (34) divise le pied plat contracturé en deux groupes :

1° *Pes planus adductus* avec lésion de la région du col de l'astragale et du scaphoïde.

2° *Pes valgus* résultant de l'épaississement anormal de la partie interne de l'astragale et de l'épiphyse tibiale.

Les symptômes sont variables d'un degré à l'autre, mais bien connus pour que nous y insistions.

Nous tâcherons, au contraire, de mettre au point la cause et le mécanisme de la production de cette difformité, notions que nous croyons utiles pour la compréhension du traitement employé à la Faculté de Nancy, thérapeutique basée sur les constatations anatomiques, sur les notions étiologiques. On a voulu expliquer le mécanisme du pied plat en accordant à une insuffisance d'un seul tissu du pied (ligaments, os, muscles) le rôle principal.

L'importance des lésions anatomiques et surtout au

niveau du squelette ne pourra absolument s'expliquer par une théorie musculaire ou ligamentaire seule. L'anatomie normale du pied montre que la disposition osseuse est telle qu'un affaissement par simple surcharge sans troubles au niveau du squelette est irréalisable. Pendant la station, les cunéiformes forment un bloc serré ne laissant pas d'espaces libres, favorables aux déplacements osseux, qu'on voit dans le pied plat même à une période non très avancée d'évolution.

Pour qu'il y ait bascule de l'astragale, etc..., il faut la place libre, des espaces plus ou moins larges. Il est vrai que le calcanéum en pronation permet, dans une certaine mesure, ce déplacement, mais ceci n'explique pas des cas débutant dans l'articulation astragalo-scaphoïdienne, le calcanéum étant encore complètement dans le plan sagittal. L'explication du mécanisme de cette laxité articulaire par des relâchements ligamentaires est admissible, mais l'insuffisance de l'appareil ligamentaire est toujours secondaire à une lésion articulaire, se passant dans la médio-tarsienne et surtout dans l'articulation astragalo-scaphoïdienne, arthrite gagnant par propagation et continuité l'os lui-même. L'intervention du facteur musculaire seul peut être rejetée dans le même ordre d'idées.

Le mécanisme de l'apparition d'un pied plat chez l'adolescent est généralement le suivant :

A la suite d'une congestion excessive favorisée par une station debout prolongée et l'âge du sujet en pleine croissance, il se produit au point le plus sujet aux fatigues (sommet de la voûte) une arthrite atténuée. Assez vite les ligaments sont pris, leur élasticité à l'étirement

diminue, ce qui ébauche une dislocation articulaire. Si une thérapeutique active et bien comprise n'arrête pas l'évolution, l'infection se propage au squelette et aux parties molles, les muscles d'abord en contracture finissent par s'atrophier. A la longue, les muscles se rétractent; les os et cartilages fragmentés, les épanchements inflammatoires subissent une ossification secondaire; voilà toutes les causes favorisant l'ankylose. L'âge du sujet et l'infection régleraient le processus hyperostosiant.

Le rôle de l'infection dans la production des exostoses a été démontré par M. le Professeur FRÉLICH dans un article paru dans la *Revue Médicale de l'Est*, en 1906.

Notre thèse de la nature infectieuse du pied plat de l'adolescent se trouve confirmée par l'évolution analogue point par point à une arthrite, la douleur, contractures musculaires réflexes, tuméfaction locale, élévation locale de la température, les ankyloses; ne sont-ce pas là des symptômes d'une arthrite?

Il est évident que cette arthrite est atténuée, étant donné la rétrocession relativement rapide des symptômes, si on surprend le mal à son début. Les lésions articulaires et osseuses, par les dislocations et espaces libres qu'elles produisent, favorisent l'aplatissement de la voûte.

Et c'est seulement à ce moment que le facteur ligaments, muscles, intervient, à cause de leur insuffisance ils ne peuvent plus s'opposer à la bascule et déplacement des os du tarse, qui ne tarde pas à se réaliser.

Nous voyons, par conséquent, que l'affaissement de la voûte est le résultat d'une faiblesse générale des tissus

du pied, mais le point de départ est une arthrite atténuée localisée à la partie interne de la médio-tarsienne.

La *douleur* est un élément qui plaide en faveur de cette hypothèse. Elle *manque* dans les pieds plats congénitaux, rachitiques, paralytiques et certaines formes observées chez l'adulte, mais ici intervient un facteur osseux, nerveux, qui, par une atrophie du squelette ou malléabilité spéciale, ou enfin par un trouble trophique, produit des espaces libres inter-osseux, que nous considérons comme cause primaire de l'affaissement plantaire.

Elle *existe* chaque fois qu'il y a infection, c'est le cas des pieds plats de l'adolescent, où elle frappe un squelette normal ou malformé.

L'apparition tardive des douleurs en cas de *synostoses* ou l'existence des *ossæ tarsalia* ne s'explique pas autrement que par une infection favorisée par la croissance.

Les dislocations osseuses sont très fréquentes dans les pieds bots, écrit notre Maître dans la *Revue* sus-mentionnée, et pourtant la douleur y est exceptionnelle, de même qu'il existe plusieurs formes de pieds plats indolores, donc l'explication des douleurs par des tiraillements ligamentaires simples ne satisfait pas l'esprit. On peut objecter à cette manière de voir pourquoi cette localisation exclusive, pourquoi les douleurs sont souvent fugaces et surtout pourquoi disparition de celles-ci par le redressement?

La dernière objection ne tient pas, parce que, partout où il y a arthrite, une immobilisation en déchargeant l'articulation malade fait cesser les contractures et les

douleurs. C'est — écrit notre Maître — la première chose qu'on fait pour permettre au moyen d'appareils la marche dans les arthrites tuberculeuses.

La localisation s'explique fort bien par des fatigues du sommet de la voûte.

QUELLE EST LA NATURE DE L'ARTHRITE ?

GOSSELIN (10) et ses élèves l'ont attribuée à l'arthrite sèche analogue à celle des vieillards touchés par la diathèse rhumatismale, mais dans cette dernière l'absence d'ankylose est de règle. Cette forme se voit chez les adultes ou vieillards, mais doit être éliminée chez l'adolescent.

PONCET (24) et ses élèves prétendaient qu'il s'agissait de tuberculose inflammatoire. La transformation en tumeur blanche s'observe, en effet, dans certains cas, mais il est difficile de faire le rapprochement de cause à effet entre les deux phénomènes.

La réaction à la tuberculine est souvent positive, de même que la généralisation et mort par granulie s'observe parfois (cas décrit par notre Maître au Congrès allemand, en 1903, à Berlin).

Des observations recueillies dans le service de notre Maître, il résulte qu'en réalité cette étiologie est assez rare, parce que dans les formes où on pouvait *à priori* penser à cette cause, il s'agissait des formes qui ont guéri vite par le traitement orthopédique, chose impossible en cas de tuberculose.

Il est plus justifié de penser à une maladie osseuse

très fréquente dans l'adolescence, nous voulons parler de l'ostéomyélite.

L'âge du sujet, le caractère souvent aigu des douleurs et la preuve bactériologique plaident en faveur de cette étiologie.

Sur sept biopsies faites dans les mesures d'asepsie la plus stricte, M. le Professeur FRÉLICH a trouvé quatre fois le staphylocoque blanc, une fois le staphylocoque doré, dans un cas le tétragène (peut-être modalité morphologique du staphylocoque), dans un cas seulement on a trouvé un bacille de nature non déterminée.

La biopsie a été faite sur le scaphoïde et l'astragale en période de l'évolution aiguë. La preuve de la valeur aseptique des biopsies a été obtenue par ensemencement témoin des pièces prélevées le même jour dans d'autres cas (résection du genou, ablation d'orteil surnuméraire) qui restaient parfaitement stériles.

I. — Nous allons passer maintenant au traitement du pied plat au premier degré.

Le traitement utilisé à la Faculté de Nancy, préconisé par notre Maître dans la *Revue Médicale de l'Est* de 1932, continué patiemment pendant des mois, donne un résultat *définitif* et satisfaisant.

Il consiste :

1° « Fortifier le muscle jambier antérieur et postérieur en massant ces muscles. Pour cela on prend, entre le pouce et l'index, le tibia et on frotte doucement en remontant jusque vers le genou les masses

« musculaires des deux côtés de cet os. Pendant ce massage, le pied est tenu par l'autre main du masseur, « la plante regardant en dedans vers l'axe médian du « corps, ceci pour rapprocher les points d'insertion des « muscles jambiers.

2° « Faire marcher tous les jours le patient sur le « bord externe des pieds, en lui prescrivant de faire plusieurs fois par jour cinq ou six fois le tour d'une « chaise.

3° « Faire porter des semelles pour pieds plats « (supinator) pour relever le bord interne du pied et « reconstituer la voûte plantaire. La hauteur à donner « à la voûte interne du supinator doit être exactement « calculée de façon à relever de la quantité suffisante la « voûte plantaire, ce qui varie d'un sujet à l'autre.

« On obtient, soit empiriquement en reconstituant la « voûte avec la main et en mesurant la distance qui « sépare le sol de la voûte reconstituée, ou bien mathématiquement en mesurant la distance que fait la perpendiculaire abaissée du milieu du creux poplité vers « le talon sur le sol avec la déviation en dehors de l'insertion du tendon d'Achille sur le calcanéum. Cette « distance donne la hauteur exacte de la voûte à reconstituer. »

A ce stade, la lésion étant tout à fait à son début, la décharge par semelle facilite la guérison de l'arthrite, la semelle en soulevant la voûte facilite la tâche des muscles (jambiers) insuffisants, enfin l'action sur la musculature a pour effet l'amélioration de son rôle physiolo-

gique et la possibilité de supprimer des semelles au bout de quelques mois de traitement.

On a beaucoup discuté sur le mode de préparation de semelles, de leur forme et surtout du matériel à employer. Les auteurs allemands HOHMANN (17) ZUR VERTH (35), en France TRÈVES (33) rejettent les supinateurs habituels achetés tout faits chez le marchand, parce qu'ils ne sont pas strictement appliqués à chaque cas particulier. Pour être efficace, le support doit être préparé d'après modèle en plâtre maintenant en pronation l'avant-pied et en supination l'arrière-pied pour maintenir le calcanéum dans le plan sagittal.

Les coussinets pneumatiques employés autrefois doivent être rejetés d'après HOHMANN et ZUR VERTH pour le même motif que les supports, et en plus à cause de la répartition inégale des pressions, ce qui amène un soulagement aléatoire et passager.

Les anciens auteurs prescrivaient des semelles en métal, mais actuellement elles sont remplacées, sans diminuer l'efficacité, par des semelles légères en liège, feutre (MARKEL), flanelle, même coton (ERLACHER).

Quant à la forme, il vaut mieux de placer sur le bord externe des crochets pour empêcher le glissement du pied en dehors et la déformation de la chaussure. Avec une semelle bien préparée, le résultat est plus sûr qu'avec des chaussures orthopédiques, qui se déforment très facilement et ont l'inconvénient de coûter relativement cher.

Comme *cinésithérapie*, on préconise les mouvements actifs contre une résistance opposée par une seconde personne, de supination en position assise, marche sur

les pointes du pied (DESFOSSÉS), mouvements d'abduction et dorsoflexion pendant quinze minutes, relâcher pour cinq minutes, répéter dix à vingt fois par jour (MARKEL). Marcher pieds nus pour fortifier les muscles. A Nancy, on fait marcher le malade sur un appareil très simple, mais très efficace. Il se compose de deux planches de 2 mètres de longueur et 50 centimètres de largeur sur 3-4 centimètres d'épaisseur. Les deux planches appliquées forment une arête supérieure et un angle ouvert en bas. La section verticale est triangulaire. Le malade marche avec un pied sur chacune des planches plusieurs fois par jour pendant une dizaine de minutes. Le résultat est le rapprochement des points d'insertion des jambiers, leur exercice actif et l'hypercorrection de la tendance possible en valgus. La gymnastique qui agit contre la faiblesse des jambiers et s'oppose à la rétraction du tendon d'Achille, quelle que soit la variété, est toujours efficace.

Certains auteurs commencent les ténotomies à ce stade. SCHRADER (34), de Heidelberg, préconise la ténotomie du tendon d'Achille associée au procédé d'ERLACHER.

On a même proposé des opérations sanglantes.

A. — OPÉRATIONS MUSCULAIRES. — 1° *Procédé d'Erlacher* (34) : greffe du court péronier sur le long fléchisseur du gros orteil combinée ou non à la ténotomie du tendon d'Achille.

2° *Procédé de Schultze-Gocht* : greffe du court péronier sur le long péronier.

3° *Procédé de Lange*: fixation, au moyen de la soie, du ventre du gastrocnémien au calcanéum.

B. — OPÉRATIONS OSSEUSES. — Opération de GLEICH (19) modifiée par BRENNER, qui consiste à une ostéotomie oblique du calcanéum avec refoulement en avant et en dedans de la partie postérieure de l'os.

Les résultats sont peu encourageants, parce qu'elle favorise un relâchement de l'aponévrose et muscles de la plante, et secondairement parce qu'elle est indirecte et ne s'attaque au foyer même de la lésion.

Toutes ces interventions seront développées à propos du traitement du pied plat du deuxième degré. Disons-le tout de suite, les opérations musculaires, quoique physiologiques, de même que la ténotomie du tendon d'Achille sont absolument inutiles à ce stade, qui guérit fort bien par les manœuvres utilisées à Nancy; d'ailleurs, le mal n'est pas seulement dans les muscles, il est surtout au niveau de la médio-tarsienne, on ne peut donc pas espérer un résultat par une opération portant exclusivement sur les muscles.

L'opération de GLEICH, nous l'avons mentionnée seulement pour mémoire, parce que, même dans les formes plus avancées, elle donne des méfaits éloignés, alors elle est actuellement abandonnée.

Pour espérer un résultat d'une intervention osseuse, elle doit s'attaquer au foyer même du mal, c'est-à-dire à la médio-tarsienne.

II. — Abordons maintenant le traitement du pied plat du deuxième degré. Le pied est très douloureux, plat

avec valgus plus ou moins prononcé et contractures des péroniers, extenseurs et fréquemment aussi du tendon d'Achille.

Le traitement à la Clinique Orthopédique de Nancy comprend trois temps :

1° Faire disparaître la contracture ; 2° redresser le pied et le fixer en hypercorrection dans une botte plâtrée, et 3° soins prolongés analogues à ceux employés dans le pied plat simple (premier degré).

Pour agir contre la contracture, écrit M. le Professeur FRELICH dans la *Revue Médicale de l'Est* (juin 1932) :

« ... le procédé le plus simple consiste à condamner
« au lit le malade, à lui faire du chauffage, de la diathermie, à lui donner des bains chauds, à exercer des
« tractions élastiques. Ce qui agit surtout, c'est le repos.
« Au bout d'un temps variable de quinze jours à deux
« mois, la contracture disparaît presque toujours. »

Le pied redevenu souple ou à peu près, on procède au redressement sous chloroforme.

« ... dès que la résolution chloroformique est obtenue,
« le pied se laisse quelquefois redresser. D'autres fois,
« il faut exercer une certaine pression pour amener le
« pied à angle droit et la plante du pied à regarder en
« dedans.

« Exceptionnellement, il arrive que le pied reste rigide, malgré l'anesthésie générale et les efforts du
« chirurgien. Dans ce cas, nous n'en avons rencontré
« que deux ; la section (allongement) du tendon d'Achille
« suffit pour que la rétraction des péroniers et des ex-

« tenseurs externes des orteils cède et le pied peut être
« placé dans sa position normale avec une reconstitution
« partielle ou totale de la voûte plantaire.

« Quand ce résultat est obtenu, il est nécessaire de
« le fixer dans une botte plâtrée, placée en varus, avec
« reconstitution par le modelage du plâtre de la voûte
« plantaire. Ce plâtre est gardé un mois. Mais dès la
« deuxième semaine, on le coupe en deux valves pour
« permettre de temps à autre du massage et des exer-
« cices musculaires passifs et actifs. »

Les soins doivent être continués pendant quelques mois, parce que les manœuvres ci-dessus décrites ont transformé le pied plat du deuxième degré en premier degré, qui nécessite des traitements de cette dernière forme, que nous avons déjà étudié.

De la description, il résulte que le pied plat du deuxième degré est toujours des ressources orthopédiques simples et que très rarement on est amené à les compléter par les opérations musculaires, éventualité vraiment exceptionnelle.

L'efficacité du traitement orthopédique à ce stade s'explique fort bien. Un repos prolongé avec d'autres adjuvants améliore notablement l'arthrite médio-tarsienne, le redressement et l'hypercorrection transforment le pied plat valgus en pied plat simple, qui par des traitements déjà connus guérit toujours définitivement.

La méthode utilisée à Nancy est donc à la fois étiologique et physiologique, parce qu'elle s'attaque à l'arthrite et, secondairement, fortifie les tissus péri-articulaires affaiblis nécessaires à un maintien de la voûte plantaire.

CALOT (5) redresse le pied même sans anesthésie, en émoussant la sensibilité par des massages d'abord doux, puis de plus en plus vigoureux et, au bout de quinze minutes, il arrive à redresser sans douleur ou avec douleurs supportables. L'hypercorrection en varus s'obtient du premier coup ou, au besoin, à la deuxième ou troisième séance, avec deux séances de massage par jour. Pour maintenir la correction, il fixe une « semelle levier » mise dans la chaussure, changée à volonté, permettant des séances de massage. La semelle doit être gardée jour et nuit pour façonner le pied.

Après les six semaines, il supprime la « semelle levier » et la remplace par un soulier ordinaire avec semelle interne conservée, dans les cas graves, un à deux ans.

L'auteur prétend avoir constamment de bons résultats; il semble cependant que, dans les cas graves, le repos est plus indiqué pour guérir la phase aiguë, que l'attaque d'emblée et sans anesthésie. Seul le repos peut guérir la lésion articulaire.

TRÈVES (33) préconise, dans les cas graves, de pratiquer le redressement en deux temps avec deux plâtres de quinze jours d'intervalle, pour éviter les escharres possibles avec un redressement unique un peu violent.

A Nancy, notre Maître ne compte que deux échecs d'un redressement en un temps et aussi, dans ces cas, la ténotomie du tendon d'Achille a permis le redressement sans difficulté.

VAN WIEN (37) insiste sur la nécessité de la ténotomie du tendon d'Achille à cause de l'équinisme du calcaneum, et sur l'utilité des traitements simples. Pour

agir contre les contractures, on a imaginé des procédés à action rapide, mais qui sont souvent dangereux.

KATZENSTEIN (34) injectait du formol dans le ligament latéral interne de la tibio-tarsienne, mais il ne la pratique plus à cause de la production des nombreux ostéophytes.

MEYER (34) a préconisé la réfrigération du nerf sciatique poplitée externe, découvert au-dessus de la tête du péroné, par application de la neige carbonique ou de chlorure d'éthyle, la paralysie créée disparaît, au dire de l'auteur, en 5 à 7 mois.

THOMSEN (34) la rejette à cause des récidives ou paralysies durables.

BRANDES (34) préconise la novocaïne — moyen ambulatoire.

LERICHE (21) voit dans les infiltrations de novocaïne non seulement un moyen thérapeutique, mais aussi de diagnostic de l'importance des lésions articulaires.

LORENZ (12) injectait une solution de cocaïne à 5 % dans les articulations de la médio-tarsienne et, après deux ou trois injections, le pied devenait souple. Pour agir contre le valgus, au lieu d'un redressement manuel, certains auteurs se servent d'appareils.

SCHULZE redresse avec l'appareil composé de deux planches articulées et mues par des cordes et des manivelles.

Comme soins complétant le redressement, on préconise des attelles la nuit, les semelles le jour, pour façonner le pied, massages, électrisation, chaussures spéciales, gymnastique.

Nous rappelons, à ce sujet, la planche utilisée à Nancy et dont l'utilité est réelle.

BETTMANN (34) utilise, pour vaincre les contractures, les moyens mécaniques, hydrothérapiques et médicamenteux.

Mécaniques: attelles qui maintiennent le calcanéum dans le plan sagittal.

Hydrothérapiques: douches d'eau de température et pression déterminées. Les images micro-capillaires démontrent la différenciation et l'enrichissement des capillaires cutanés après massage combiné à l'hydrothérapie.

Médicamenteux: vasodilatateurs anti-infectieux. L'auteur attribue, en effet, la grande part à l'étiologie infectieuse à point de départ amygdalien, génital, dentaire, etc., d'où nécessité d'agir sur le foyer d'origine, les redressements précoces pouvant aggraver la situation. La conduite à tenir suivant cet auteur est très logique, parce qu'étiologique; la distinction qu'il fait en pied *court* et *long* à étiologie et thérapeutique distincte est parfaitement exacte.

Nous proposons, en partant de l'idée de la nature infectieuse staphylococcique du pied plat valgus contracturé de l'adolescent, un traitement par les vaccins.

Nous croyons, quoique nous ne l'ayons pas encore expérimentée, que cette méthode discutable quant à son action spécifique en tant que protéinothérapie, constitue un adjuvant sûrement très utile dans le traitement des pieds très contracturés.

ALLENBACH (1) insiste avec raison sur les indications très limitées des interventions sanglantes à ce stade.

Consultant la littérature, on est au contraire frappé par une multitude de procédés employés.

L'âge auquel il faut intervenir a été très discuté en Allemagne; tandis que certains s'opposent à toute intervention chez l'enfant, d'autres prétendent que c'est l'unique indication réelle. Les auteurs allemands n'agissent généralement que sur les parties molles, le squelette est rarement attaqué.

1° OPÉRATIONS TENDINEUSES. — a) *Tétonomie du tendon d'Achille* isolée ou associée à un procédé quelconque (ALLENBACH, DUCROQUET), ou *allongement* du tendon (HACKENBROCH, VAN WIEN).

b) *Tétonomie des péroniers* avec ou sans transplantation sur le côté interne, ou *allongement* des tendons (BADE).

2° OPÉRATIONS MUSCULAIRES. — a) *Grefe du tendon d'Achille* sur le côté interne du *calcanéum* pour le rendre adducteur (GOCHT). NATZLER (34) et MUSKAT la pratiquent dans les cas rebelles au redressement, mais BRANDT (34) a vu par elle une faible influence sur le valgus.

b) *Grefe du court péronier*: A) sur le *calcanéum* (LANGE); B) sur le *scaphoïde* (HASS). STAUDINGER la pratique seulement en cas de paralysie; C) sur le *fléchisseur* du gros orteil avec ou sans tétonomie du tendon d'Achille.

En général, cette transplantation est de peu d'efficacité à cause de la faiblesse de ce muscle (HOHMANN).

c) *Grefe du court péronier sur le long* (BRANDES, GOCHT, SCHULZE).

d) *Transplantation du jambier antérieur* sur la face dorsale du premier métatarsien ou ce qu'on appelle translocation, en le fixant par une deuxième insertion sans détacher le tendon de son insertion terminale (BAYER).

3° OPÉRATIONS LIGAMENTAIRES. — HOHMANN nie absolument la fixation du pied par des muscles — pour lui c'est une vieille conception. Si l'on admettait l'origine musculaire, écrit l'auteur, il faudrait s'attaquer aux muscles qui favorisent cette déformation, et non aux muscles physiologiquement nécessaires au maintien de la voûte (long péronier, par exemple). L'auteur raccourcit par plissement et renforce les ligaments internes (astragalo-scaphoïdiens et tibio-calcanéens) avec des fils de soie et quelquefois même par des greffes ostéopériostées.

NATZLER et DRIELS insistent sur l'utilité des opérations ligamentaires. Les opérations qui renforcent ou fixent les ligaments par des greffes d'aponévrose (MOMBURG), tendon péronier excisé (FISCHER), etc., sont du même ordre d'idées.

4° OPÉRATIONS DIVERSES. — a) *Opération de SCHEDE* déjà décrite. BRANDES a eu un bon résultat avec cette méthode. BÖHM utilise cette méthode seulement dans les cas très légers.

ZUR VERTH voit par ce procédé une récupération fonctionnelle suffisante.

PITZEN croit que le procédé de SCHEDE n'est pas suffisant pour maintenir la réduction de la sub-luxation du scaphoïde.

MAX LANGE n'opère que les cas rebelles au redressement, pas avant douze ans et pas plus tard qu'à 30 ans. Il voit fréquemment des récidives, au point de vue anatomique le résultat est toujours mauvais.

b) *Procédé de DEUTSCHLANDER*. — Pour corriger le valgus, l'auteur préconise la méthode suivante: il ostéotomise incomplètement le calcanéum de dedans en dehors, écarte les deux bords de l'ostéotomie d'un centimètre à un centimètre et demi, et remplit l'espace ainsi créé par les greffons prélevés sur le tibia et péroné et met un plâtre. Le résultat est satisfaisant.

HACKENBROCH confirme l'efficacité de la méthode de DEUTSCHLANDER.

c) *Procédé de E. MULLER (34)*. — L'auteur abaisse le tendon du jambien antérieur dans un tunnel vertical du scaphoïde et le fixe à la partie interne de cet os. La ténotomie du tendon d'Achille est souvent nécessaire pour redresser. Plâtre pendant un mois, gymnastique, massages, chaussures, voilà autant d'adjuvants.

BRANDT critique ce procédé parce que la transplantation de ce muscle provoque une supination de l'avant-pied.

HOHMANN le rejette formellement.

d) *Procédé de WILMS*. — Il allonge l'arc externe et raccourcit l'interne.

e) *Procédé de HEVESI*. — L'auteur raccourcit le jambier postérieur avec greffe du tendon d'Achille en dedans.

f) *Procédé de PHELP.* — Il raccourcit les parties molles de la plante.

g) *Opération de NICOLADINI.* — L'auteur taille une lanière sur le tendon d'Achille pour renforcer par anastomose le tendon du jambier.

h) *Procédé de KASPAR NIEDERECKER.* — L'inventeur de cette méthode a modifié la méthode de MULLER, en fixant le jambier antérieur aux trousseaux ligamentaires après l'avoir abaissé dans un tunnel dont la paroi interne est constituée par le corps du scaphoïde, la paroi externe est formée par le périoste. La condition primaire, c'est de bien redresser, au besoin faire la ténotomie du tendon d'Achille ou des tendons des péroniers. S'il arrive à fixer les deux jambiers, le résultat est excellent et stationnaire.

SCHRADER doute dans l'action si manifeste du jambier antérieur.

i) *Opération d'OSCAR LEE MILLER (18).* — L'auteur met à nu les articulations scapho-cunéennes et cunéo-métatarsiennes, les arthrodés, sectionne le col de l'astragale, redresse le pied par modelage du plâtre. Le plâtre reste six semaines, puis il fait porter des semelles métalliques.

j) *Procédé de HUC (18).* — Il considère trois facteurs dans le pied plat : abaissement de la voûte, bascule du calcanéum et étalement du pied antérieur. Le dernier facteur provoque les durillons sous les têtes de deux et trois métatarsiens, l'adduction du gros orteil, les orteils

en griffes, etc... A la *radio*, on observe un écartement des cunéiformes et des métatarsiens.

Pour remédier, il pratique l'arthrodèse scapho-cunéenne et cunéo premier métatarsien. Il libère de plus une colonne osseuse comprenant le deuxième métatarsien et les deux cunéiformes, enlève le quart externe du scaphoïde, puis, par une pression latérale, fait remonter les os libérés pour rétablir ainsi la convexité transversale de l'avant-pied.

k) *Procédé de RADULESCO* (1). — L'auteur a eu sept succès par l'enchevillement avec un ou deux greffons passant longitudinalement de la base du premier métatarsien jusqu'au calcanéum à travers le pied.

Il nous reste encore, pour terminer, à décrire quelques interventions dites *indirectes*, parce qu'elles ne s'adressent pas directement au foyer même de la lésion.

Opération de TRENDELENBURG (14). — Le procédé consiste à une ostéotomie supra-malléolaire, appliquée primitivement seulement dans les cas traumatiques.

BARDELEBEN et LANGE la rejettent. KIRMISSON écrit : « La méthode est illogique parce qu'elle ajoute encore une lésion et met le malade dans la situation d'un fracturé de jambe ».

ALLENBACH la cite seulement en tant que procédé historique, parce que, sauf dans certains cas traumatiques, l'opération n'est plus pratiquée aujourd'hui. On peut en dire autant de l'opération de GLEICH déjà décrite, cependant certains auteurs la qualifient de bonne.

On peut rapprocher aux idées de TRENDELENBURG celles de BRANDT, qui agit contre l'incurvation de la

fourche bi-malléolaire — causées par la pronation du calcanéum, par une torsion de cette fourche. — *Que faut-il penser de toutes ces interventions ?*

Les résultats de l'opération de TRENDELENBURG sont bien connus, aussi personne ne la pratique plus. Nous croyons qu'on peut prévoir le même avenir pour le procédé de BRANDT, parce qu'il s'attaque non au foyer de la lésion elle-même, et peut ajouter à un porteur du pied plat une fracture de la jambe, qui est loin d'être toujours bénigne dans son évolution.

Les opérations directes, quoique parfois très logiques et basées sur la physiologie du pied, sont ou bien sans succès durable, ou bien amènent des mutilations vraiment inutiles.

Les interventions sur les tendons sont parfois dangereuses lorsqu'elles s'attaquent aux tendons nécessaires au maintien normal de la voûte et même bien choisies ; elles sont insuffisantes pour maintenir la correction. Tout au plus, la ténotomie ou l'allongement du tendon d'Achille peuvent constituer les adjuvants aux manœuvres orthopédiques. On peut en dire autant pour les opérations musculaires. La voûte s'affaisse parce que l'articulation se relâche, donc une musculature même normale ne pourra l'empêcher, il faut redresser, soutenir par des supports et dernièrement, si besoin en est, intervenir pour renforcer l'appareil musculaire déficient. Cette dernière éventualité constitue l'exception.

Une ligamentoplastie du type HOHMANN, etc., peut suffire pour maintenir la voûte en supprimant la laxité articulaire, mais les douleurs ne seront nullement supprimées, l'arthrite continuera à évoluer. Le résultat,

pour être stable, doit être précédé d'une action sur l'articulation malade, repos, diathermie, etc...

Les opérations du type MULLER, HEVESI, NIEDEREC-KER, HUC peuvent se discuter, mais leurs indications sont vraiment très limitées.

La méthode orthopédique employée à Nancy par notre Maître s'inspire des données anatomique, pathogénique et clinique, ne donne guère d'échecs. Nous ne pouvons que recommander cette méthode simple, mais efficace, qui a toujours donné satisfaction aux malades.

III. — Etudions maintenant, pour terminer, la forme la plus grave, s'accompagnant des lésions avancées du squelette.

La déformation à ce stade est fixée par une contraction et rétraction des parties molles, les douleurs sont très aiguës. A la longue, elles s'apaisent, à mesure que l'ankylose s'installe.

Même à ce stade, il faut encore tenter une réduction non sanglante, comme dans la forme précédente; mais, généralement, cette méthode échoue, par suite d'existence d'une crête rugueuse sur la partie supéro-antérieure de la tête de l'astragale et des nombreux ostéophytes, qui empêchent le redressement.

L'emploi des appareils comme celui de SCHULZE, par exemple, peut être dangereux, doit être rejeté parce qu'il peut amener les dégâts considérables. Par contre, le redressement manuel doit être essayé avant de se précipiter sur le bistouri.

Nous allons relater la technique décrite par notre Maître dans la *Revue Médicale de l'Est*, de 1932 :

« Le sujet étant anesthésié et en résolution musculaire complète, des mouvements de flexion et d'extension du pied sont essayés à la main, exceptionnellement contre une planche appuyée sur la poitrine de l'opérateur, ou bien contre une planche articulée sur la table.

« Quand une certaine mobilité de la flexion et de l'extension est obtenue, on passe au redressement de la courbure du pied à convexité interne. Ce bord convexe est placé par son milieu sur le bloc orthopédique et on essaie de le redresser en pesant avec les deux mains placées l'une près des orteils, l'autre sur le talon, de tout son poids et de toute sa force musculaire.

« On peut arriver ainsi à mobiliser l'articulation astragalo-scaphoïdienne et calcanéo-cuboidienne, à redresser le pied et à rétablir la voûte interne. On est quelquefois obligé d'ajouter à ces redressements une ténotomie du tendon d'Achille. Lorsque le résultat a été obtenu, on met le pied dans un plâtre dans une position de varus et de flexion avec concavité interne du bord du pied... Le redressement obtenu et le pied ayant repris en l'exagérant une forme normale, on le laisse trois à quatre semaines dans cette position. Puis il est le plus souvent nécessaire de faire des opérations musculaires complémentaires pour aider à la fixation du pied. Nous nous contentons de faire la transplantation sur le bord interne du calcaneum du tendon d'Achille, afin de le rendre abducteur. Un mois est nécessaire pour la fixation du muscle. Mais déjà, après trois semaines, le plâtre est coupé en deux valves et

« l'on fait du massage et l'on imprime des mouvements
« passifs et actifs pour l'assouplir. »

Cette méthode est préférable au redressement forcé par les appareils, parce qu'on peut doser les forces et ne pas arriver à des escharres.

MIKULICZ (8) pratiquait le redressement forcé sans anesthésie. Les injections dans la médio-tarsienne de cocaïne suivant le procédé de LORENZ sont encore employées par certains auteurs, mais il vaut mieux de prendre la novocaïne, comme le pratique LERICHE.

Le redressement manuel est une très bonne méthode et doit toujours être essayé, parce qu'elle est très simple, et si elle est possible, donne des résultats satisfaisants.

Nous ne saurions trop insister sur la nécessité de continuer par un traitement analogue à celui des pieds plats du premier degré pour avoir des résultats stationnaires. Ici, nous voudrions rappeler un point sur lequel nous sommes absolument d'accord avec VULPIUS (36), c'est de préparer le malade par un repos d'un mois au moins avant le redressement. La nature infectieuse non douteuse à ce stade, dicte catégoriquement un repos articulaire plus ou moins suffisant, pour éviter les aggravations par le redressement qui constitue une opération choquante pour le pied.

Si on ne dispose pas de ce délai minimum de repos, il vaut mieux opérer d'emblée.

Toutes les opérations énumérées dans la forme précédente sont pratiquées suivant les circonstances par divers auteurs.

Il arrive, en effet, que toute tentative non sanglante

reste vaine et si le pied reste douloureux, immobilisant le malade et l'empêchant de marcher même modérément, l'indication d'une intervention sanglante devient formelle.

Nous allons d'abord indiquer celle employée à la Clinique Orthopédique de Nancy, puis celles employées ailleurs et nous discuterons la supériorité, suivant l'indication et la nature de chaque cas particulier.

« Lorsque le redressement du pied plat osseux —
« écrit notre Maître dans la *Revue Médicale de l'Est* —
« n'a pas donné de résultats ou qu'il a été jugé de
« prime abord inexécutable, nous pratiquons une résec-
« tion de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, une
« sorte de tarsectomie cunéiforme interne. Il faut avoir
« soin de mobiliser en même temps la deuxième partie
« de l'articulation médio-tarsienne, l'articulation calca-
« néo-cuboïdienne. Si celle-ci n'est pas rendue souple
« et mobile, il est impossible, après la résection, de réu-
« nir la tranche astragaliennne et la tranche scaphoï-
« dienne. Cette mobilisation se fait par redressement
« forcé ou après ouverture au bistouri de l'articulation
« calcanéo-cuboïdienne.

« Quelques points périostés, au catgut, au niveau
« des tranches osseuses et fermeture de la peau avec
« un surjet au crin de Florence. Au début, nous plaçons
« un fil d'argent entre la tranche astragaliennne et la
« tranche scaphoïdienne, nous faisons une ostéosyn-
« thèse. Mais cette pratique est inutile.

« Un bon plâtre, correctement ajusté, maintient par-
« faitement la cohésion entre l'astragale et le scaphoï-

« de, ou même le premier cunéiforme, quand la résection l'a atteint.

« Je n'emploie donc jamais, car elles compliquent sans profit l'opération, les autres formes d'ostéosynthèse métalliques, soit définitives, soit temporaires, avec des vissees extérieures à la Lambotte et des plaques.

« Après cette opération, le plâtre reste en place six semaines, l'opéré ne marche pas; puis on place un deuxième plâtre pendant encore à peu près un mois, avec lequel la marche est permise.

« A partir de ce moment-là, on fait des exercices d'assouplissement, du massage, et l'on continue à porter des chaussures appropriées. Le pied récupère presque toujours une forme se rapprochant de la normale et la marche se fait sans douleur. »

a) Dans l'opération d'OGSTON (18), les surfaces osseuses cruentées après la résection sont réunies par l'enchevillement au moyen des fils métalliques, dans celle de KIRMISSON (18) par une cheville d'ivoire, mais l'enchevillement est inutile, comme il résulte de la conduite de notre Maître.

Le coin osseux excisé doit être plus large en bas et proportionnel à la déformation à corriger, pour reconstituer la voûte.

TRÈVES qualifie l'opération d'OGSTON insuffisante pour maintenir le pied en bonne position.

ALLENBACH la considère héroïque contre la douleur, mais insuffisante pour maintenir le pied.

b) OMBREDANNE (1) pratique ce qu'il appelle résec-

tion cunéiforme dans les interlignes, il resèque un coin osseux plantaire dans la médio-tarsienne et un coin interne dans la sous-astragaliennne.

c) LANGE (34) excise une partie du col de l'astragale sans toucher l'articulation, resèque très rarement le scaphoïde. Pour éviter les récidives, il complète par la transplantation du court péronier et fixation du gastroc-némien sur le bord interne du calcanéum.

d) CAUCHOIX (18) fait une tarsertomie trapézoïdale (astragalo-scaphoïdienne et calcanéo-cuboïdienne) — le coin est plus large vers la plante pour creuser plus.

e) DEUTSCHLANDER (34) préconise la méthode de STREISSLER, qui consiste en une ostéotomie du col de l'astragale parallèlement à l'articulation du Chopart. Il faut éviter de léser l'artère nourricière des ligaments. Le redressement devient très aisé.

HOHMANN et LANGE confirment les idées de STREISSLER.

SCHRADER la rejette, parce que même STREISSLER ne la pratique pas.

f) MAU (34) fait une ostéotomie du calcanéum et remet la partie inférieure avec le tendon d'Achille en dedans. C'est un procédé analogue à l'opération de GLEICH.

g) PEKAREK (34) resèque un coin interne aux dépens du scaphoïde, astragale et sustentaculum tali et complète par une greffe du court péronier en dedans. Il note de bons résultats jusqu'à l'âge de 15 ans, chez les adultes on voit même des aggravations.

h) ABBOT (1) insère un greffon après résection cunéiforme interne.

i) HACKENBROCH (34) n'opère que les cas graves douloureux. Pour éviter les raideurs, il pratique plusieurs ostéotomies en ayant soin de laisser les articulations intactes — d'importance capitale d'après lui — pour une marche sans douleur. L'auteur prétend avoir toujours de bons résultats fonctionnels avec reconstitution de la forme normale.

j) *L'astragalectomie*, autrefois utilisée par VOGT, MORESTIN, ARNAUD et FONTAGNÉ, dans leurs thèses (1903), la retient comme méthode possible dans certains cas.

k) HACKENBROCH préconise l'ablation temporaire de l'astragale, qui consiste à enlever l'os, le placer dans une solution saline chaude, reséquer la tête et une partie du col et de le remettre en place en le fixant par des sutures sous-cutanées, puis par un plâtre en bonne position.

l) *La scaphoïdectomie*, faite pour la première fois par GOLDIN BIRD (1878) et DAVY; KIRMISSON note aussi des succès.

Il nous reste encore, pour terminer, une méthode dont nous avons déjà mentionné à propos du traitement des pieds plats congénitaux, c'est l'arthrodèse totale ou partielle du pied.

Les opérations orthopédiques ou chirurgicales employées à Nancy s'appliquent à toutes les formes anatomiques (arthrite de croissance, synostoses, etc...), l'ar-

throdèse a à peu près les mêmes indications, tandis que les diverses méthodes que nous avons énumérées ne sont pas toutes applicables à chaque forme anatomique.

Le pied plat non traité évolue spontanément à une ankylose indolore, l'orthrodèse double accélère le phénomène naturel.

Reprenons quelques détails sur l'arthrodèse dans les formes graves du pied plat.

JAMIN (18), dans sa thèse, compte 18 observations à Lyon — parmi elles 9 cas bilatéraux — d'origine congénitale, infectieuse ou autre.

La durée des soins post-opératoires doit être prolongée en moyenne à quatre mois, mais avec une botte plâtrée bien ajustée laissée en place un mois et demi à deux mois, la marche peut être permise.

Si, après la sortie du plâtre, il y a encore quelques douleurs, il conseille de prescrire des chaussures ou semelles de WHITMAN.

Les résultats fonctionnels dans les cas d'arthrodèse double médio-tarsienne et sous-astragaliennne seraient très satisfaisants, la douleur disparaîtrait généralement. Les résultats anatomiques sont moins bons, mais la fonction est tout, la forme n'est que d'importance secondaire.

La question, si on doit faire l'arthrodèse sous-astragaliennne seule ou l'arthrodèse totale, est encore discutée.

RENDU a défendu la sous-astragaliennne seule, puis il s'est rangé parmi les partisans de la double.

NOVÉ-JOSSERAND, TAVERNIER préférèrent la double.

La qualité de l'ankylose obtenue intervient aussi dans ce sens, qu'une solidité parfaite seulement fait dispa-

raître les douleurs intolérables, qui ont poussé les malades à se faire opérer. Dans les cas pas trop avancés, on peut avant l'arthrodèse, par un redressement préalable, reconstituer la forme.

DUCROQUET (1) bloque d'abord et redresse après. TRÈVES (33) trouve plus logique de redresser d'abord, puis d'ankyloser.

LANGE (34) préconise la sous-astragaliennne seule, il la qualifie d'opération d'avenir.

NATZLER, WEIL (34) se rangent parmi les partisans de cette méthode.

ALLENBACH complète l'opération d'OGSTON par une arthrodèse de la sous-astragaliennne.

La plupart des auteurs préconisent l'arthrodèse totale (RENDU, DUCROQUET, TRÈVES, LANGE, etc...), avec ou sans ténotomie du tendon d'Achille préalable.

De tout ce qui précède, nous voyons que le traitement chirurgical du pied plat à ce stade compte des innombrables procédés et indications opératoires les plus disparates.

Nous répétons que les opérations n'attaquant pas le squelette sont insuffisantes en tant qu'interventions isolées. Par contre, elles constituent un adjuvant souvent indispensable aux interventions osseuses pour agir avec succès.

Les opérations de STREISSLER (préconisées par DEUTSCHLANDER), de HACKENBROCH par les ostéotomies, facilitent le redressement, mais laissant les articulations intactes elles ne suppriment pas les douleurs, l'indication unique de l'opération. Il ne faut pas craindre une ankylose (indolore) par opposition à ce que pense HACKEN-

BROCH, mieux vaut avoir un pied moins souple, mais indolore, qu'avoir une souplesse normale avec mauvaise fonction. STREISSLER d'ailleurs lui-même rejette son procédé, qui n'a pas donné des résultats espérés.

On peut dire de même de l'opération de LANGE, de MAU. L'enchevillement utilisé dans le procédé d'OGSTON, de KIRMISSON, est, comme nous l'avons déjà vu, inutile, notre Maître et FORGUE ne la pratiquent jamais.

L'astragalectomie, la scaphoïdectomie, non suivies d'arthrodèse plus ou moins complète, peuvent être plus nuisibles qu'utiles, à cause des relâchements ligamentaires qu'elles provoquent.

Reste à discuter l'opération de CAUCHOIX. C'est une intervention rationnelle, mais de technique et mutilation très importante. Nous sommes donc arrivés à éliminer un grand nombre et ne retenir que deux interventions dont l'indication ne dépend que du degré d'évolution.

La tarsectomie cunéiforme pratiquée systématiquement à Nancy est un procédé qui découle des notions étiologiques et anatomiques.

Le point de départ de la tarsalgie, localisé dans l'articulation astragalo-scaphoïdienne, est admis par la généralité des auteurs. D'autre part, l'anatomie nous apprend que les deux articulations de l'articulation de Chopart sont absolument indépendantes l'une de l'autre, les synoviales ne communiquent pas, les capsules sont distinctes. Aussi l'arthrite est très souvent et très longtemps localisée à la partie interne de la médio-tarsienne exclusivement, sans propagation au reste de l'articulation de Chopart.

Ces notions nous permettent de comprendre pourquoi

une tarsectomie cunéiforme interne est suffisante pour faire disparaître les douleurs en même temps qu'une forme rapprochée de la normale est reconstituée. Dans les cas très graves avec arthrite déformante généralisée à l'autre articulation de la médio-tarsienne, nous croyons que la seule méthode utile est la double arthrodèse.

Avant de finir, rappelons encore un point, que la tarsectomie suffit dans la plupart des cas, notre Maître a été toujours satisfait des résultats obtenus ; elle est d'autant plus sûre qu'un traitement pré-opératoire a rendu le cas plus simple et qu'un traitement post-opératoire patiemment suivi intervient pour accomplir un résultat définitif et durable.

OBSERVATIONS

Professeur FRÆLICH. — *Revue d'Orthopédie*, 1913

OBSERVATION I

(Résumée)

Os tibial externe et tarsalgie

M^{lle} de X..., envoyée le 3 juin 1913 par le Professeur HAUSHALTER pour tarsalgie. Il s'agit d'une jeune fille de 14 ans, pâle, qui souffre des pieds, surtout à droite, depuis huit mois. A l'examen, on note des pieds valgus des deux côtés (contracturés à droite), scaphoïdes saillants. A la radio, os tibiaux (plus gros à droite un centimètre et demi sur un centimètre) ; l'interligne qui les réunit au scaphoïde est dentelé (ostéo-arthrite), les apophyses du scaphoïde sont très développées. On prescrit le repos, massage des jambiers. chaussures spéciales. — Amélioration notable.

OBSERVATION II

Inédite (service de M. le Professeur FRÆLICH)

Pieds plats valgus bilatéraux souples — Semelles

C... Jeanne, 18 ans. A commencé à souffrir des deux pieds et surtout du pied gauche, quelques mois auparavant ; la douleur est principalement accusée après les fatigues de la journée.

Le 9 février 1932, à l'examen, les deux pieds sont plats avec déviation en valgus, le pied gauche présente un léger

edème au niveau des malléoles. La marche se fait sur le bord interne, surtout à gauche. Le bord interne présente trois saillies, qui de haut en bas sont la malléole interne, le scaphoïde, la tête de l'astragale, on note en plus un durillon sous la tête de la première phalange du gros orteil. Les mouvements sont douloureux, mais les pieds sont souples avec très légère tendance à la contracture à gauche. On prescrit des semelles spéciales et des massages des jambiers. La malade devait se présenter en cas de persistance des douleurs, mais elle n'était jamais revenue depuis, donc on la considère comme guérie.

OBSERVATION III

Inédite (service de M. le Professeur FRÉLICH)

*Pieds plats valgus contracturés à droite — Redressement
Bon résultat*

D... Arsène, 17 ans, vient consulter le 28 février 1929 pour un double pied plat valgus, avec contractures du côté droit. On prescrit des semelles, le malade doit revenir un mois plus tard pour le redressement du pied droit. Entre temps, on préconise le repos et les massages.

Le 25 mars, redressement sous chloroforme avec botte plâtrée en varus. Le 2 mai, déplâtré, très bon résultat esthétique, pied souple. Le malade doit continuer les traitements adjuvants : massages, etc... On prescrit des chaussures orthopédiques.

OBSERVATION IV

Inédite (service de M. le Professeur FRÉLICH)

*Pied plat valgus du deuxième degré à gauche
Redressement — Très bon résultat*

C... Georges, 16 ans, vient consulter le 4 avril 1931.

A l'examen : pied plat valgus douloureux des adolescents

très fortement contracturé à gauche. Le 11 avril, redressement sous chloroforme, la contracture ayant en partie disparu par le repos.

Déplâtré un mois plus tard. Bon résultat.

OBSERVATION V

Inédite (service de M. le Professeur FRELICH)

Pied plat valgus du deuxième degré à droite

Redressement — Ténotomie du tendon d'Achille

Bon résultat

H... Gabrielle, 15 ans, souffre depuis un an du pied droit. Le 20 mai 1932, à l'examen on observe que le pied droit est très fortement contracturé et dévié en valgus, la tête de l'astragale et le scaphoïde sont très saillants, on note en plus un gonflement périmalléolaire. La température locale paraît augmentée par rapport à l'autre côté. Le 2 juin, après disparition notable des contractures par le repos, on procède au redressement sous chloroforme. Le redressement nécessite une ténotomie du tendon d'Achille. Plâtre en varus. Le 23 juin, déplâtré, le pied est souple, indolore. On prescrit des chaussures et massages.

OBSERVATION VI

Inédite (service de M. le Professeur FRELICH)

Pieds plats valgus contracturés à début dans l'adolescence
Antécédents bacillaires — Redressement — Très bon résultat

Sch... François, 25 ans. A l'âge de 15 ans, il a présenté des ganglions bacillaires dans l'angle des maxillaires, a été treize mois à Berck.

Le 30 novembre 1932, il vient consulter pour les pieds plats contracturés des deux côtés avec œdème des pieds, douleurs à la pression de la tête de l'astragale, de la tibio-

tarsienne, des malléoles péronières des deux côtés. L'aplatissement plantaire et les douleurs ont encore commencé à l'adolescence, mais l'évolution était lente.

A la *radio*, décalcification marquée au niveau des deux scaphoïdes et décalcification diffuse légère. Le 3 décembre, réduction sous chloroforme du pied gauche avec botte plâtrée en varus, le pied droit était devenu souple par le repos. Déplâtré un mois plus tard, le pied est souple, indolore.

Les deux dernières observations sont à l'appui de notre thèse de la nature infectieuse et surtout d'étiologie, généralement non tuberculeuse, des pieds plats.

Dans l'observation V, le tableau clinique est bien d'une lésion inflammatoire chaude — d'une arthrite — dans l'observation VI, étant donné les antécédents, on pouvait soupçonner la nature bacillaire de l'arthrite, mais l'évolution rapide vers la guérison, le début dans l'adolescence constituent deux arguments assez importants contre l'hypothèse de tuberculose et, par contre, confirment celle d'une lésion inflammatoire chaude.

OBSERVATION VII

Inédite (service de M. le Professeur FRÉLICH)

Pieds plats du troisième degré, tarsectomie interne

Très bon résultat

K... Marie-Louise, 15 ans, se présente au service le 29 novembre 1930 avec un double pied plat valgus douloureux, très contracturé à droite, avec difformités osseuses avancées, saillies du scaphoïde et de l'astragale, à gauche, les contractures sont moins accusées, mais les difformités osseuses plus accentuées qu'à droite aux dépens de la malléole interne, tête de l'astragale et du scaphoïde. Le redressement avec plâtre en varus ne donne pas le résultat espéré. Le 17 mars 1931, la

malade revient avec une récurrence à droite. Le 25 mars 1931, on pratique une tarsectomie en enlevant la tête de l'astragale et une tranche sur le scaphoïde et le cuboïde pour faciliter le redressement. La malade est déplâtrée le 21 mai. Les douleurs ont complètement disparu, le résultat esthétique est parfait. La malade est revue le 18 juin 1931, les mouvements de flexion et d'extension sont normaux, la cambrure est rétablie.

OBSERVATION VIII

Inédite (service de M. le Professeur FRÉLICH)

*Pieds plats valgus du troisième degré — Redressement forcé
Très bon résultat*

F... Gabriel, 15 ans. Le malade est le huitième enfant d'une famille de neuf enfants vivants avec quatre morts d'affections indéterminées. Depuis deux ans, il a commencé à souffrir des pieds, surtout le soir après des fatigues de la journée. Le 1^{er} décembre 1930, on note à l'examen des pieds plats valgus contracturés des deux côtés, surtout au niveau des péroniers et extenseurs, avec saillies osseuses très accentuées (malléole interne, tête de l'astragale, scaphoïde). Le 5 décembre 1930, on redresse sous l'anesthésie générale le pied gauche et on met un plâtre en varus. Le malade sort de l'hôpital trois jours après et est perdu de vue jusqu'au 23 mars 1933. A cette date, on constate une récurrence et on se propose de redresser ou de faire la tarsectomie.

A la radio, les deux scaphoïdes sont luxés, à gauche il y a en plus une synostose calcanéo-astragalienne. Le 30 mars 1933, on procède à un redressement forcé avec mise d'un plâtre en varus sans anesthésie, parce que quelques gouttes de chloroforme provoquent une tendance syncopale inquiétante. Le 12 avril, déplâtrage avec remise le lendemain d'un deuxième plâtre pour deux semaines seulement. Le 27 avril, déplâtré avec très bon résultat. On prescrit des chaussures orthopédiques, exercice sur une planche spéciale (voir texte).

Les deux dernières observations sont très instructives au sujet d'indication orthopédique ou chirurgicale dans les formes graves du pied plat. La récurrence après redressement dans l'observation VIII peut être mise sur le compte de la négligence de la part du malade; dans l'observation VII, au contraire, le redressement échoue complètement et on est obligé d'opérer. Ceci démontre que, même dans les cas très avancés, il faut toujours essayer de redresser avant d'opérer (observation VIII), mais les récurrences sont fréquentes ou bien toute tentative non sanglante échoue,

Nous croyons qu'il faut les attribuer en grande partie à ce qu'on redresse sans attendre un amendement de la lésion articulaire par un repos plus ou moins prolongé. Malheureusement, les malades eux-mêmes poussent souvent, pour diverses raisons, le chirurgien à les opérer d'emblée.

Quoi qu'il en soit, on peut affirmer que la tarsectomie n'échoue pas généralement dans ce cas.

CONCLUSIONS

I. — Les formes douloureuses du pied plat sont rares chez le tout petit enfant; elles augmentent de fréquence à mesure qu'on s'approche de l'adolescence. Les causes d'apparition des douleurs, de même que leur thérapeutique se superposent à celles des formes observées chez l'adolescent.

II. — Le pied plat valgus douloureux des adolescents comprend trois formes cliniques correspondant aux lésions ostéo-articulaires de la partie interne de la médiotarsienne d'importances variables.

a) *Pied plat simple* (premier degré), qui correspond aux lésions ébauchées, amélioré par un traitement orthopédique banal, mais longtemps poursuivi (semelles, chaussures, massages, marche sur planche spéciale).

b) *Pied plat contracté* (deuxième degré), avec dislocations tarsiennes variables, l'âge de l'évolution et contractures musculaires réflexes nécessitant un redressement sous l'anesthésie — et l'hypercorrection en varus par une botte plâtrée — auquel il faut rarement ajouter une ténotomie du tendon d'Achille et qui doit être suivi d'une thérapeutique analogue à celle de la forme précédente.

c) *Pied plat osseux grave* (troisième degré), corrigible parfois par un redressement forcé ou, le cas échéant, par une tarsectomie cunéiforme interne aux dépens de l'astragale et du scaphoïde et même du cuboïde — pour redresser et mettre en varus — sans enchevillement des surfaces reséquées.

III. — Anatomiquement suivant le degré, il s'agit, soit d'une lésion articulaire ébauchée, soit de dislocations osseuses importantes, soit enfin, dans les formes invétérées, des lésions fixées par de nombreux ostéophytes et tendance à l'ankylose.

IV. — La lésion articulaire résulte d'une infection primitive staphylococcique favorisée par la croissance.

V. — Les opérations n'attaquant pas le foyer même de la lésion ont peu de chance de modifier la situation.

VI. — Nous ne retiendrons que deux interventions sanglantes indiquées seulement dans les cas graves, qui, suivant les cas, sont ou bien la tarsectomie cunéiforme interne, ou bien l'arthrodèse totale du pied.

VII. — Les procédés orthopédiques restent les interventions de choix pour toutes les autres formes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ALLENBACH. — Le traitement chirurgical du pied plat. (*Paris Médical*, n° 50, 15 décembre 1928, p. 522.)
- ANNOVAZZI. — Osservazioni statistiche sul piede piatto et risultati lontani nella sua ana. (*Archivio di Orthopedia*, 1924, vol. XL.)
- ARNAUD (P.). — La tarsectomie interne dans le pied plat valgus douloureux invétéré. (*Thèse de Montpellier*, 1902-1903.)
- BROCA (A.). — Chirurgie infantile. (Paris, 1914, G. Steindler, éditeur.)
- CALOT. — L'orthopédie indispensable aux praticiens. (Paris, in-8°, 1925.)
- DESFOSES. — Cinésithérapie du pied plat. (*Presse Médicale*, n° 16, 25 février 1922.)
- DELBET. — Tarsalgie des adolescents. (*Concours Médical*, n° 25, 17 juin 1928, p. 1809.)
- DELMAS. — Contribution à l'étude du pied plat valgus congénital. (*Thèse de Bordeaux*, 1928-1929.)
- DULAC. — Tarsalgie des adolescents. (*Le Jeune Médecin*, n° 14, 27 juin 1928.)
- FONTAGNÉ (A.). — Contribution à l'étude du pied plat valgus douloureux. Pathogénie et traitement. (*Thèse de Lyon*, 1900.)
- FREY. — Behandlung des Kongenitalen Klumpfusses im Säuglingsalter. (*Münchener Medizinische Wochenschrift*., n° 24, 1927.)

- FRÉLICH (M.). — Exostoses multiples chez une fillette de 9 ans. Leur pathogénie. (*Revue Médicale de l'Est*, 15 mai 1906, p. 317.)
- FRÉLICH (M.). — Les différentes variétés de métatarsalgies. (*Revue Médicale de l'Est*, n° 24, 15 décembre 1924, p. 829.)
- FRÉLICH (M.). — Pieds plats valgus. (*Revue Médicale de l'Est*, 15 juin 1932.)
- FRÉLICH (M.). — Contribution à la pathogénie de la tarsalgie des adolescents. (*Revue d'Orthopédie*, 1^{er} janvier 1907.)
- FRÉLICH (M.). — Des osselets surnuméraires du tarse. Ossa tarsalia. Leur importance pratique. (*Revue d'Orthopédie*, 1913, page 501.)
- GOSSMANN. — Zu welchen Zeitpunkt hat die chirurgische Behandlung Angeborener pathologischer Zustände einzusetzen. (*Klin. Woch.*, n° 2, 1923.)
- GOURDON. — Le traitement orthopédique du pied plat de l'adulte. (*Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux*, 6 janvier 1928.)
- GUREWITSCH. — Spätresultate der Arthrodesse des Talocrural-Gelenkes. (*Zentralbl. für Chirurg.*, tome LV, n° 48, 1^{er} décembre 1925, p. 3014-19.)
- HENKEN (M^{lle}). — Contribution à l'étude des formes osseuses du pied plat valgus congénital. (*Thèse de Lyon*, 1913-1914.)
- HOHMANN. — Über die Orthopädischen Einlagen. (*Münch. Med. Woch.*, n° 27, 1925.)
- HUC (G.). — Technique opératoire pour la cure du pied plat douloureux. (*IX^e Réunion annuelle de la Société Française d'Orthopédie de Paris*, 11 octobre 1929.)
- JAMIN (R.). — L'arthrodèse sous-astragalienne et médio-tarsienne dans les formes graves du pied plat. (*Thèse de Lyon*, 1928.)

- NOVÉ-JOSSERAND. — Formes anatomiques du pied plat. (*Revue d'Orthopédie*, n° 2, mars 1923.)
- LERICHE (R.). — Des effets de l'anesthésie à la novocaïne des ligaments et des insertions tendineuses péri-articulaires dans certaines maladies articulaires et dans les vices de position fonctionnelle des articulations. (*Gazette des Hôpitaux*, n° 73, 1^{er} septembre 1930, p. 1298.)
- MARKEL (H.). — Treatment of flat feet. (*The American Journal of Surgery*, février 1930.)
- MILLER. — Plastic flatfoot operation. (*Journal of Bone and joint Surgery Boston*, janvier 1927.)
- MOLIMAR (E.-J.). — Tuberculose inflammatoire. Tarsalgie des adultes, pied douloureux, plat valgus ou non d'origine tuberculeuse. (*Thèse de Lyon*, 1904-1905.)
- OMBREDANNE. — Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile. (Paris, in-8°, 1925.)
- YELITZA-PETROWITSCH. — Les variations du pied plat suivant l'âge. (*Thèse de Paris*, 1926.)
- PORT. — Rheumatische Fussbeschwerden. (*Münch. Med. Woch.*, n° 15, 1925.)
- POUCEL. — Eléments d'orthopédie préventive. (*Marseille Médical*, n° 17, 15 juin 1925, p. 1040.)
- RENDU. — Pied plat congénital. (*X^e Réunion de la Société Française d'Orthopédie*, octobre 1928.)
- SAGE (E.). — Le pied plat par synostose calcanéo-scaphoïdienne. (*Thèse de Lyon*, 1921-1922.)
- SIGAUX (E.-J.). — Le pied plat traumatique. (*Thèse de Lyon*, 1911-1912.)
- STAUB (A.). — Zur Frühbehandlung des Angeborenen Klumpfusses. (*Münch. Med. Woch.*, n° 18, 1926.)
- TRÈVES. — Le pied plat et son traitement. (*Le Courrier Médical*, n° 17, 27 avril 1930.)

Verhandlungen der deutschen Orthopädischen Gesellschaft.
Sechszw abgehalten, von 14-16. anzigster Kongress
September 1931, in Berlin. Herausgegeben von Prof.
Doct. G. HOHMANN (Frankfurt A. M.), Verlag Enke-
Stuttgart.

ZUR VERTH. — Orthopädische Schuhe, Pneumette und Em-
ser Pneumatica in der Senkfussbehandlung. (*Münch.*
Med. Woch., n° 4, 23 janvier 1925.)

VULPIUS (A.). — I. Hilfsmittel der Orthopädischen therapie
(Januar). — II. Die Fusschwäche und Ihre Folgen
(März). — III. Angeborene Fehlformen des Fusses
(Juli). (*Die Therapie der Gegenwart*, 1925.)

WIEN (VAN). — Über die Bedeutung der Verkürzung. der
Achillessehne beim Plattfuss. (*Zeitschrift für Ortho-
pädische Chirurgie*, 8 août 1930.)

X... — Tarsalgie des adolescents. (*Gazette des Hôpitaux*,
29 février 1928.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
CHAPITRE PREMIER. — <i>Pieds plats valgus douloureux depuis la naissance jusqu'à l'adolescence.</i> ..	11
CHAPITRE DEUXIÈME. — <i>Traitement du pied plat de l'adolescent</i>	17
OBSERVATIONS.....	53
CONCLUSIONS.....	59
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	61

Vu :

Nancy, le 12 Juillet 1933.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
FRÉLICH.

Vu :

Nancy, le 13 Juillet 1933.

Pr LE DOYEN,
L'Assesseur,
R. COLLIN

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 17 Juillet 1933.

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE NANCY,
BRUNTZ,
Président du Conseil de l'Université

